Manuale di istruzioni

Misuratore di portata a ultrasuoni DulcoFlow® DFMa

ProMinent®

Leggere prima la istruzioni d'uso complete! Non gettarle via!
Per qualsiasi danno provocato da errori d'installazione o di comando è responsabile il gestore!
Con riserva di modifiche tecniche!

N. ordine 985402

BA MAZ 005 10/13 IT

Istruzioni aggiuntive

Fig. 1: Leggere prego!

Leggere attentamente le seguenti istruzioni aggiuntive. Chi è a conoscenza di tali istruzioni saprà utilizzare meglio il manuale di istruzioni.

Nel testo sono evidenziati in particolar modo:

- Elenchi

 Istruzioni di azione

⇨ Risultati delle istruzioni di azione

- vedere (rimandi)

Informazioni

Le informazioni così contrassegnate forniscono importanti indicazioni per il corretto funzionamento del dispositivo oppure sono finalizzate ad agevolare il lavoro dell'operatore.

Indicazioni di sicurezza

Le indicazioni di sicurezza sono contrassegnate con pittogrammi - vedere il capitolo sulla sicurezza.

Parità di trattamento generale

Il presente documento utilizza la forma maschile grammaticale in senso neutro, allo scopo di preservare la leggibilità del testo. È rivolto in pari modo a donne e uomini. Chiediamo alle nostre lettrici comprensione per questa semplificazione del testo.

Indice

1 Codice identif.

Serie di misuratori di portata DulcoFlow®								
DFMa	Tipo	per serie di pompe						
	05	Beta, gamma/ L: 1000 - 0713; delta: 1608 - 1612						
	08	Beta, gamma/ L: 1604 - 0420; delta: 1020 - 0450						
		Materiale delle guarnizioni						
		E	EPDM					
		V	FPM					
		T	PTFE					
			Collegamento idraulico					
			1	6/4 mm				
			2	8/5 mm				
			3	12/9 mm				
				Collegamento elettrico				
				A	2 m Europa			
				B	2 m Svizzera			
				C	2 m Australia			
				D	2 m USA			
					Uscita segnale			
					0	nessuna uscita		
					1	Uscita corrente		
					2	Uscita contatore		
					3	uscita corrente e contatore		
					4	Uscita per pompa regolata		
						Versione		
						0	con logo ProMinent®	
						2	senza logo ProMinent®	
							Accessori	

Serie di misuratori di portata DulcoFlow®								
							0	senza accessori

2 Informazioni sul prodotto

Il misuratore di portata DulcoFlow® serve a misurare portate volumetriche pulsanti nel range compreso tra 0,1 e 50 l/ora. Tutti i componenti a contatto con il liquido sono realizzati in PVDF, in modo da poter rilevare senza problemi anche liquidi aggressivi. Il dispositivo viene installato circa 30 cm a valle della pompa, nella linea di dosaggio. Eventuali fattori di disturbo, ad esempio bolle d'aria, vengono rilevati e trasmessi all'unità di analisi come segnalazione d'errore. L'impiego con la pompa delta è possibile solo con impostazione della corsa di dosaggio su "veloce".

Se utilizzato insieme a una pompa dosatrice delta® con modulo di regolazione, il misuratore di portata DulcoFlow® è in grado di mantenere costante la portata.

Oltre a rilevare e a misurare le portate volumetriche, il misuratore di portata DulcoFlow® può essere utilizzato anche per sorvegliare singole corse di dosaggio. In questo caso il dispositivo viene calibrato sul volume di aspirazione impostato sulla pompa. È possibile definire un limite inferiore e uno superiore, al di sotto o al di sopra dei quali non viene inviato un segnale di ritorno alla pompa. La pompa ne genera una segnalazione d'errore. Il collegamento alla pompa avviene mediante l'ingresso per il monitoraggio del dosaggio "Flow Control".

Il dispositivo è predisposto per il montaggio a parete.

3 Capitolo sulla sicurezza

Identificazione delle indicazioni di sicurezza

Il presente manuale di istruzioni utilizza i seguenti termini di segnalazione per identificare i vari stadi di pericolo:

Termine di segnalazione	Significato
AVVERTIMENTO	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze per l'operatore possono essere pericolo di morte o lesioni gravi.
ATTENZIONE	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze possono essere lesioni lievi o di media entità oppure danni materiali.

Segnali di pericolo nei differenti tipi di pericolo

Le presenti istruzioni per l'uso utilizzano i seguenti segnali per identificare i vari stadi del pericolo:

Segnali di avvertimento	Tipo di pericolo
	Avvertimento di tensione elettrica pericolosa.
	Avvertimento di punto pericolo.

Uso conforme

- Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente per liquidi di dosaggio.
- Il dispositivo può essere utilizzato solo per flussi di liquido pulsanti con flusso zero ben definito.
- Il misuratore di portata va usato solo dopo la sua corretta installazione e messa in servizio, nel rispetto dei dati tecnici e delle specifiche riportati nel manuale di istruzioni.
- Rispettare le limitazioni generali relative ai limiti di viscosità, alla resistenza ai prodotti chimici e alla densità - vedere anche l'elenco delle resistenze ProMinent (catalogo prodotti o all'indirizzo *www.prominent.com*)!
- È vietato qualsiasi altro uso o modifica.
- Il dispositivo non è idoneo alla misurazione di flussi di liquido continui.
- È vietato usare il dispositivo per sostanze gassose o solide.
- È vietato usare il dispositivo per sostanze infiammabili senza adottare misure di protezione adeguate.
- È vietato usare il dispositivo per sostanze esplosive.
- È vietato usare il dispositivo per sostanze radioattive.
- Il dispositivo non è destinato ad applicazioni all'aperto senza adottare misure di protezione adeguate.
- Il dispositivo va usato esclusivamente da personale autorizzato e appositamente qualificato - vedere la seguente tabella "Qualifiche".
- L'operatore è tenuto a rispettare le indicazioni relative alle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo riportate nel manuale di istruzioni.

Indicazioni di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'alloggiamento può esserci tensione di rete.

– Qualora l'alloggiamento subisca dei danni, scollegare immediatamente il dispositivo dalla rete. Potrà essere rimesso in funzione solo dopo essere stato riparato da personale appositamente autorizzato.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento in caso di liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto: possibile fuoriuscita durante l'intervento sui componenti idraulici.

– Prima di eseguire dei lavori sul dispositivo, adottare misure di protezione adeguate (occhiali e guanti protettivi, ecc.). Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.
– Prima di eseguire dei lavori sul dispositivo, svuotare e sciacquare i componenti idraulici.

ATTENZIONE!

Attenzione ad eventuali schizzi di liquido di dosaggio

A causa della pressione presente nei componenti idraulici del dispositivo e nei componenti vicini dell'impianto, il liquido di dosaggio potrebbe schizzare fuori durante la manipolazione o l'apertura dei componenti idraulici.

– Scollegare dalla rete la pompa situata nell'ambiente idraulico del dispositivo e proteggerla contro un'eventuale riaccensione.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

ATTENZIONE!

Pericolo di danni a persone e danni materiali

L'utilizzo di componenti non collaudati di terzi può causare danni a persone e a cose.

– Installare pertanto sul dispositivo solo componenti controllati e consigliati da ProMinent.

NOTA!

Avvertimento contro un uso illegale

Attenersi alle disposizioni valide nel luogo di installazione dell'apparecchio.

Indicazioni in caso di emergenza

In caso d'emergenza scollegare il dispositivo dalla rete.

In caso di fuoriuscita di liquido di dosaggio, depressurizzare inoltre l'ambiente idraulico del dispositivo. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

Qualifica del personale

Tipo di lavoro	Qualifica
Stoccaggio, trasporto, disimballaggio	Personale addestrato
Montaggio, installazione idraulica	Personale specializzato
Installazione elettrica	Specialista elettrico
Uso del dispositivo	Personale addestrato
Manutenzione	Personale specializzato
Riparazione	Servizio clienti autorizzato da ProMinent
Messa fuori servizio, smaltimento	Personale specializzato
Risoluzione guasti	Personale specializzato, specialista elettrico, personale addestrato

Personale specializzato

Per personale specializzato si intende chi, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alla conoscenza delle disposizioni vigenti in materia, è in grado di valutare i lavori affidatigli e di riconoscere eventuali pericoli.

Specialista elettrico

Per specialista elettrico si intende chi, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze in materia nonché alla conoscenza delle relative norme e disposizioni, è in grado di eseguire interventi su impianti elettrici e di riconoscere ed evitare autonomamente eventuali pericoli. Lo specialista elettrico è formato in modo specifico per l'ambito lavorativo in cui opera e ne conosce le relative norme e disposizioni. Lo specialista elettrico deve soddisfare le disposizioni delle vigenti norme di legge in materia di prevenzione degli infortuni.

Personale addestrato

Per personale addestrato si intende chi è stato informato, e se necessario istruito, sui compiti affidatigli e sui possibili pericoli in caso di comportamento inadeguato, e che ha inoltre ricevuto istruzioni sui dispositivi e sulle misure di sicurezza necessari.

Servizio clienti

Per servizio clienti si intendono i tecnici dell'assistenza che sono stati addestrati e autorizzati da ProMinent® a svolgere interventi sul dispositivo.

4 Stoccaggio e trasporto

Indicazioni di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Qualora fosse necessaria una riparazione, si prega di spedire il dispositivo debitamente pulito e con i componenti idraulici lavati - vedere il capitolo "Messa fuori esercizio".

Inviare il dispositivo solo con una dichiarazione di decontaminazione compilata. La dichiarazione di decontaminazione è parte integrante dell'ordine di ispezione/riparazione. Un'ispezione o una riparazione verrà effettuata solo in presenza di una dichiarazione di decontaminazione debitamente compilata in ogni sua parte da personale autorizzato e qualificato del gestore dell'impianto.

Il modulo "Dichiarazione di decontaminazione" si trova in appendice o sul sito *www.prominent.com*.

NOTA!

Pericolo di danni materiali

L'apparecchio può subire danni a causa di un immagazzinaggio o un trasporto non conformi.

– Immagazzinare o trasportare l'apparecchio debitamente imballato, meglio se nel suo imballo originale.
– Attenersi comunque sempre alle condizioni di immagazzinaggio per il trasporto o l'immagazzinaggio anche ad apparecchio imballato.
– Anche se imballato, proteggere sempre l'apparecchio dall'umidità e dall'azione di sostanze chimiche.

Condizioni ambientali

Voce	Valore	Unità
Temperatura di stoccaggio e trasporto, min.	-10	°C
Temperatura di stoccaggio e trasporto, max.	+50	°C
Umidità atmosferica	< 95	% di umidità relativa*

* non condensante

5 Panoramica dell'apparecchio

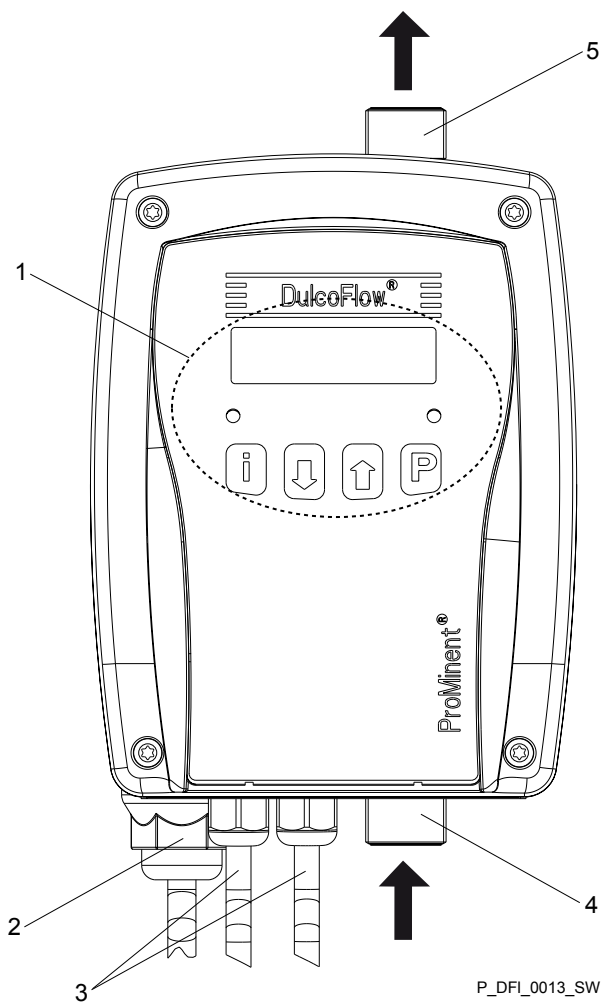



Fig. 2: Visione d'insieme del dispositivo DulcoFlow® con frecce indicatrici del flusso

1 Elementi di comando - vedere capitolo "Impostazione" - "Pannello di comando"
2 Allacciamento alla rete
3 Uscite segnale (opzione)
4 Ingresso liquido di dosaggio
5 Uscita liquido di dosaggio

6 Descrizione delle funzioni

Il misuratore di portata DulcoFlow® misura la portata volumetrica di flussi pulsanti con un metodo ad ultrasuoni basato sul principio della misura del tempo di propagazione. La misura del tempo di propagazione prevede l'invio di un segnale acustico, a turno nella direzione del flusso e contro la direzione del flusso. La differenza di tempo costituisce poi la misura per la velocità di scorrimento media. Il metodo di misura ad ultrasuoni utilizzato consente di compensare eventuali variazioni del liquido dovute alla temperatura. L'assenza di componenti mobili garantisce una lunga durata ed un funzionamento senza usura.

Il DulcoFlow® calcola la portata di massa sulla base della portata volumetrica e della densità del liquido di dosaggio.

DulcoFlow® è inoltre in grado di rilevare le corse di dosaggio della pompa dosatrice, sostituendo così un dispositivo di monitoraggio del dosaggio come il Flow Control. Una pompa dosatrice come la gamma/ L o delta® è in grado di utilizzare questi segnali come impulsi di conferma per le proprie corse. In assenza degli impulsi di conferma, o se il rendimento di dosaggio viola i valori limite specificati, la pompa dosatrice si arresta dopo un numero impostabile di impulsi mancanti e passa allo stato di guasto - vedere il manuale di istruzioni della pompa dosatrice.

Mediante i vari tipi di uscite, il DulcoFlow® emette il valore della portata, un segnale di ritorno per la corsa o segnalazioni d'errore. Inoltre si ha la possibilità di regolare la portata in combinazione con una pompa delta® con modulo di regolazione.

7 Montaggio e installazione

Note di sicurezza

 AVVERTIMENTO!

Eseguire il montaggio del dispositivo prima dell'installazione elettrica.

 AVVERTIMENTO!

Osservare le informazioni riportate al capitolo "Dati tecnici".

 AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

Se si utilizza il dispositivo all'aperto senza alloggiamento superiore o senza tettuccio protettivo, c'è il pericolo che possa accumularsi o penetrare acqua nelle guarnizioni o che l'alloggiamento venga compromesso dai raggi del sole.

– In caso di impiego all'aperto, utilizzare un alloggiamento superiore o un tettuccio protettivo.

 ATTENZIONE!

Avvertimento contro un uso illegale

Attenersi alle disposizioni valide nel luogo di installazione dell'apparecchio.

Il dispositivo è resistente alla normale atmosfera delle sale tecniche di un impianto.

7.1 Montaggio

Montare il misuratore in modo che il tubo flessibile tra il dispositivo stesso e la pompa sia lungo circa 20... 30 cm.

Solo così misurerà correttamente.

Montare il dispositivo in posizione verticale e perpendicolare alla superficie.

Solo così misurerà correttamente.

 Montare il dispositivo su una parete in posizione verticale e perpendicolare alla parete stessa mediante i due fori dell'alloggiamento.

Non dimenticare le rondelle.

7.2 Installazione idraulica

 ATTENZIONE!

Avvertimento: rischio di fuoriuscita del liquido di dosaggio

Se le condutture flessibili non vengono installate a regola d'arte, può fuoriuscire liquido di dosaggio.

– Utilizzare solo flessibili originali con le dimensioni prescritte.
– Evitare di ridurre le dimensioni dei flessibili.

Pompa dosatrice

La pompa dosatrice utilizzata deve fornire una pressione superiore a 3 bar.

Direzione del flusso

La direzione del flusso attraverso il dispositivo è dal basso verso l'alto.

Ammortizzatori idraulici

Installare ammortizzatori idraulici quali polmoni smorzatori, ammortizzatori inline o accumulatori a sacca/a membrana a valle del DFMa.

Deve restare presente un flusso zero.

Montaggio delle condutture:

1. Tagliare l'estremità del flessibile (6) alla giusta lunghezza con un taglio dritto.
2. Svitare il dado per raccordi (5) e applicarlo sul flessibile insieme all'anello di serraggio (4).
3. Spingere l'estremità del flessibile (6) sopra l'ugello (3) fino in fondo.
4. Stringere il dado per raccordi (5).
5. Tirare il flessibile (6) e stringere a fondo il dado per raccordi (5).

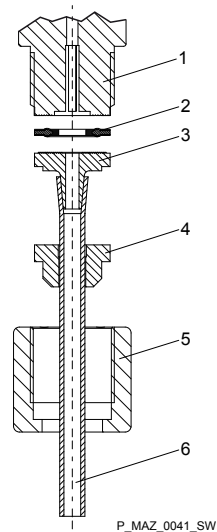



Fig. 3: Installazione della conduttura flessibile

1 Collegamento
2 Guarnizione
3 Ugello
4 Anello di serraggio
5 Dado per raccordi
6 Flessibile

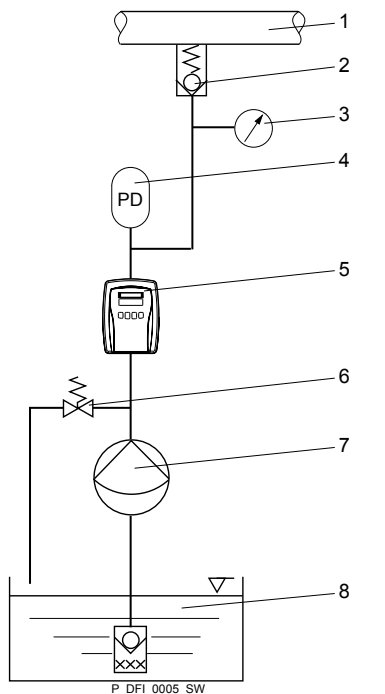



Fig. 4: Ambiente idraulico DulcoFlow®

1 Applicazione di riferimento
2 Dispositivo di mantenimento della pressione
3 Manometro (raccomandato)
4 Ammortizzatore idraulico (opzionale)
5 DulcoFlow®
6 Dispositivo di protezione contro le sovracorrenti (opzionale)
7 Pompa dosatrice
8 Serbatoio di stoccaggio

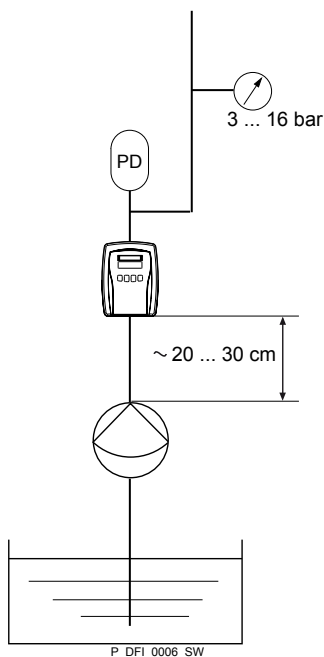



Fig. 5: Parametri dell'installazione idraulica

Il DulcoFlow® può essere utilizzato anche con pressioni costanti inferiori a 3 bar. In tal caso raccomandiamo tuttavia di consultare la sede centrale di ProMinent.

7.3 Installazione elettrica

 AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

Se in caso di incidente elettrico si ha contatto con la tensione di rete, la presenza di un interruttore differenziale aumenta drasticamente la possibilità di sopravvivenza.

– Provvedere assolutamente in loco all'installazione di un interruttore differenziale.

Al misuratore di portata è possibile collegare una pompa dosatrice, un dispositivo di analisi, un PLC o altri dispositivi.

Il misuratore dispone delle seguenti uscite elettriche alternative via cavo:

- Uscita corrente (caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "1")
- Uscita contatore (caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "2")
- Uscita corrente e uscita contatore (caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "3")
- Uscita per pompa regolata (caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "4")

7.3.1 Uscita corrente

Uscita corrente

Mediante l'uscita corrente (uscita del segnale normalizzato (mA)) è possibile segnalare quanto segue:

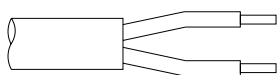
- portata momentanea
- Errore

P_DFI_0011_SW

Fig. 6

Cavetto	Funzione
marrone	+
bianco	-

Dati tecnici:

Voce	Valore	Unità
Corrente*	0/4 .. 20	mA
Carico massimo	400	Ω

* potenziale zero

Lunghezza max. cavo	30 m

7.3.2 Uscita contatore

7.3.2.1 Uscita contatore come uscita per segnale di ritorno corsa

Uscita contatore come uscita per segnale di ritorno corsa

Tramite l'uscita contatore impostata come uscita per segnale di ritorno corsa è possibile inviare segnali di ritorno corsa - vedere il capitolo "Impostazione".

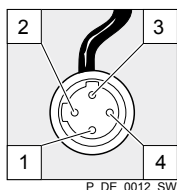



Fig. 7

1. Per inviare segnali di ritorno corsa alle pompe dosatrici quali gamma/ L e delta®, inserire il cavo del misuratore di portata alla pompa nella presa "Monitoraggio del dosaggio".

   ⇨ Sullo schermo LCD della pompa deve comparire l'indicazione del monitoraggio del dosaggio.

2. In caso contrario si dovranno effettuare le impostazioni necessarie per la pompa.

7.3.2.2 Uscita contatore come uscita in frequenza

Uscita contatore come uscita in frequenza

Tramite l'uscita contatore impostata come uscita in frequenza è possibile segnalare la portata o eventuali errori - vedere il capitolo "Impostazione".

1. Rimuovere la presa collegata.
2. Rimuovere l'isolamento dei cavetti in corrispondenza dei terminali del dispositivo di analisi.
3. Applicarvi capicorda adatti.
4. Collegare i cavi al dispositivo di analisi come descritto nelle seguenti informazioni sul collegamento nel manuale di istruzioni del dispositivo di analisi:

Informazioni sul collegamento NPN

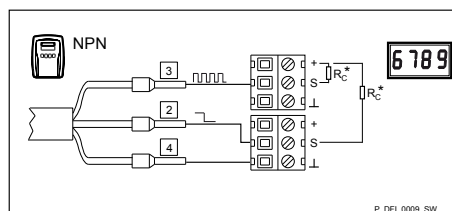



Fig. 8: Collegamento terminali uscite NPN al dispositivo di analisi o al PLC

Rc* Resistenza di collettore o resistenza di pull-up. Per ulteriori informazioni vedere alla pagina successiva.

Disposizione dei pin

Pin	Cavetto	Funzione	Range di valori	Unità
-	-	Tensione di alimentazione (dispositivo di analisi)	5 ... 30	V
2	bianco ***	Segnale di errore	high = sì low = no	-

Pin	Cavetto	Funzione	Range di valori	Unità
3	blu	Segnale in frequenza **	0 … 10000	Hz
4	nero ***	GND	0	V

** Impulsi rettangolari; impulso: pausa = 1: 1

*** Potenziale zero

Informazioni sul collegamento PNP

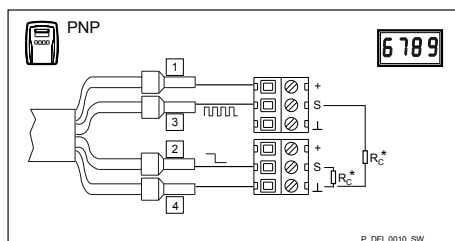



Fig. 9: Collegamento terminali uscite PNP al dispositivo di analisi o al PLC

Rc* Resistenza di collettore o resistenza di pull-up. Per ulteriori informazioni vedere qui di seguito.

Disposizione dei pin

Pin	Cavetto	Funzione	Range di valori	Unità
1	marrone	Tensione di alimentazione (dispositivo di analisi)	5 ... 30	V
2	bianco ***	Segnale di errore	low = sì high = no	-

Pin	Cavetto	Funzione	Range di valori	Unità
3	blu	Segnale in frequenza **	0 … 10000	Hz
4	nero ***	GND	0	V

** Impulsi rettangolari; impulso: pausa = 1: 1

*** Potenziale zero

Resistenza di collettore R_C, valore minimo

ATTENZIONE!

La corrente I che passa attraverso i cavi segnale deve essere limitata con una resistenza di collettore R_C di dimensioni adeguate, altrimenti i transistor dell'uscita possono subire danni irreparabili.

Più bassa è la resistenza di collettore R_C utilizzata, più lontano verrà trasportato, senza distorsione, il segnale in frequenza - vedere *»Resistenza di collettore R_C per linea del segnale in frequenza« a pag. 21.*

Più bassa è la resistenza di collettore R_C utilizzata, più alte sono le frequenze che si possono trasportare senza distorsione - vedere *»Resistenza di collettore R_C, valore minimo« a pag. 20.*

La resistenza di collettore R_C del dispositivo esterno:

- può esservi già integrata
- può esservi già integrata in un passa-basso

- può esservi attivabile
- può mancare del tutto e deve essere avvitata ai terminali

Consultare il manuale di istruzioni del dispositivo esterno.

Termini di ricerca:

- resistenza di collettore
- Resistenza di pull-up
- ingresso open collector oppure O.C.

Valore minimo di R_C in funzione della tensione di alimentazione U

Tensione di alimentazione U	$R_{C\ min}$
5 V	100 Ω
9 V	180 Ω
12 V	240 Ω
24 V	480 Ω
30 V	680 Ω

$R_{C\ min}$ = U / 0,050 A

Resistenza di collettore R_C per linea del segnale in frequenza

La resistenza di collettore R_C (o resistenza di pull-up) e la capacità cavo C_K costituiscono un elemento RC che leviga i fronti degli impulsi rettangolari. La resistenza di collettore R_C per la linea del segnale in frequenza va scelta con un valore il meno possibile superiore a Rc, in funzione della frequenza massima e dei requisiti di pendenza del dispositivo di analisi utilizzato.

Lunghezza massima della linea per Rc e fmax diversi

Rc*	fmax		
Ω	0,5 kHz	1 kHz	10 kHz
100 000	2,5 m	0,7 m	-
10 000	30 m	17	0,7 m
1 000	30 m	30 m	17 m
680	30 m	30 m	25,5 m
480	30 m	30 m	30 m
240	30 m	30 m	30 m
180	30 m	30 m	30 m
100	30 m	30 m	30 m

* Valore minimo in funzione della tensione di alimentazione fornita dal dispositivo di analisi - vedere il relativo manuale di istruzioni e la tabella ↬ *»Resistenza di collettore R_C, valore minimo« a pag. 20*.

La tabella è valida per i cavi con una capacità specifica di 100 pF/m, in ogni caso per un cavo non schermato come le linee di controllo di tipo LiYY, ad es. di marca Lapp.

Scelta della resistenza di collettore Rc

- Tensione di alimentazione del dispositivo di analisi = 30 V
- Dimensionamento per una frequenza massima fmax = 10 kHz

1. Scegliere nella tabella *»Resistenza di collettore R_C, valore minimo« a pag. 20* il valore di Rc corrispondente a 30 V.

   ⇨ Sono 680 Ω.

2. Nella tabella *»Informazioni sul collegamento NPN« a pag. 19*, passare alla riga con 680 Ω e cercare il valore della lunghezza nella colonna di fmax = 10 kHz

   ⇨ Sono 25,5 m.

7.3.3 Uscita corrente e uscita contatore

Uscita corrente

Il dispositivo dispone sia di un'uscita corrente (uscita del segnale normalizzato (mA)) che di un'uscita contatore. Per una descrizione di queste uscite vedere *Capitolo 7.3.1 »Uscita corrente« a pag. 18* e *Capitolo 7.3.2 »Uscita contatore« a pag. 19*.

7.3.4 Uscita per pompa regolata

Uscita corrente

Il dispositivo dispone di un'uscita per pompa regolata. Vale a dire che il DulcoFlow®, insieme ad una pompa dosatrice delta® con modulo di regolazione, è in grado di mantenere costante la portata. A tal fine, collegare il connettore del cavo alla presa del modulo di regolazione. Per ulteriori informazioni vedere il manuale integrativo della pompa dosatrice magnetica delta® - modulo di regolazione delta®".

8 Impostazione

8.1 Pannello di comando

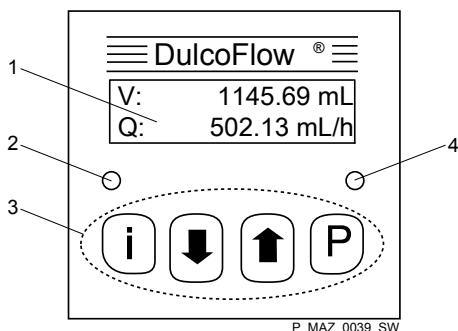



Fig. 10: Pannello di comando DulcoFlow®

1 Schermo LCD
2 LED di stato
3 Tasti di comando
4 LED del segnale di ritorno corsa

8.1.1 Schermo LCD

Lo schermo LCD è costituito da un display a due righe.

8.1.2 LED

Il LED di stato (sinistra) indica le seguenti informazioni:

LED	informazione
verde	stato OK
arancione	Avvertimento
rosso	anomalia

Il LED del segnale di ritorno corsa (destra) indica le seguenti informazioni:

LED	informazione
OFF	nessun colpo d'ariete rilevato
verde, lampeggiante	colpo d'ariete rilevato, entro la tolleranza
rosso, lampeggiante	colpo d'ariete rilevato, oltre la tolleranza

8.1.3 Tasti di comando

I tasti di comando hanno le seguenti denominazioni:

circolaz."	Descrizione
i	*[i]*
⬆	*[GIÙ]*
⬇	*[SU]*
P	*[P]*

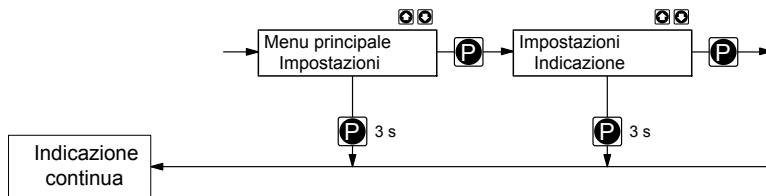



Fig. 11: Navigazione nel menu operativo

Nell'indicazione continua, nel menu operativo e nei sottomenu i tasti di comando hanno funzioni diverse:

Nell'indicazione continua

circolaz."	Funzioni
[i]	Passaggio da un'indicazione continua all'altra
[P]	Passaggio al menu operativo (premuto per 2 sec.)
[↑] + [↓]	Azzeramento delle quantità totali e delle corse visualizzate nelle indicazioni continue.
[i] + [P]	Ripristino delle impostazioni di fabbrica (premuto per 10 sec.)

Nel menu operativo

circolaz."	Funzioni
[↑]	Passaggio al sottomenu precedente
[↓]	Passaggio al sottomenu successivo
[P]	Apertura del sottomenu (passaggio alla prima voce di menu del sottomenu selezionato)

Nella voce di un sottomenu

circolaz."	Funzioni
[i]	Passaggio dalla modifica in continuo di un numero e la modifica cifra per cifra e viceversa
[↑]	Aumento / modifica del valore impostato
[↓]	Riduzione / modifica del valore impostato
[P]	Acquisizione del valore impostato e passaggio alla voce successiva del sottomenu. In caso di modifica cifra per cifra: passaggio alla cifra successiva di un numero.

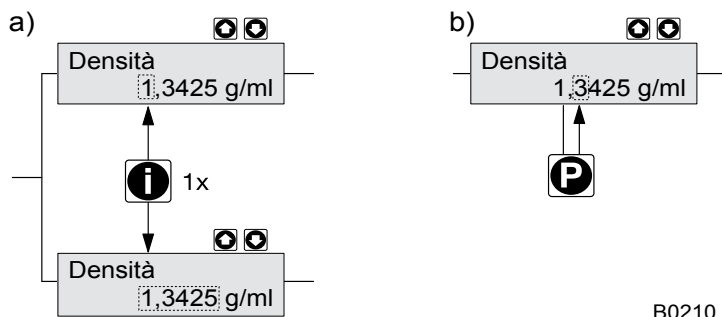



Fig. 12: a) Passaggio dalla modifica in continuo di un numero alla modifica cifra per cifra e viceversa b) Cambiamento della cifra nel numero

Tasto [P] - funzioni aggiuntive di validità generale:

Durata della pressione	Funzione
circa 2 sec.	Apertura del menu operativo
circa 3 sec.	Uscita dal menu operativo senza acquisizione dei valori impostati, ritorno all'indicazione continua

La modifica di un valore impostato viene acquisita soltanto se viene prima confermata premendo brevemente il tasto [P].

8.2 Controllo delle grandezze visualizzate

Prima di impostare il misuratore di portata, è possibile controllare le grandezze attualmente visualizzate nelle indicazioni continue:

- Premere il tasto *[i]* ("i" come "informazione") se sullo schermo LCD appare un'indicazione continua, ossia se non viene visualizzato il menu operativo.
  - ⇨ Ogni volta che si preme il tasto *[i]* viene visualizzata una diversa indicazione continua.

L'aspetto delle indicazioni continue dipende dalla grandezza misurata selezionata (volume o massa) - vedere sotto.

Con il tasto [i] è possibile passare da un'indicazione continua all'altra.

Indicazioni continue per la grandezza misurata "Volume"

Indicazione continua	Descrizione
V: 243,32 mL Q: 171,05 mL/h	Quantità totale* V e portata volumetrica momentanea Q
V: 243,32 mL N: 637	Quantità totale* V e numero di corse* N
V/H: 0,382 mL %SH: 102,3 %	Quantità per ogni corsa V/H e differenza rispetto al valore nominale del volume di aspirazione %SH

* dall'ultimo azzeramento

Indicazioni continue per la grandezza misurata "Massa"

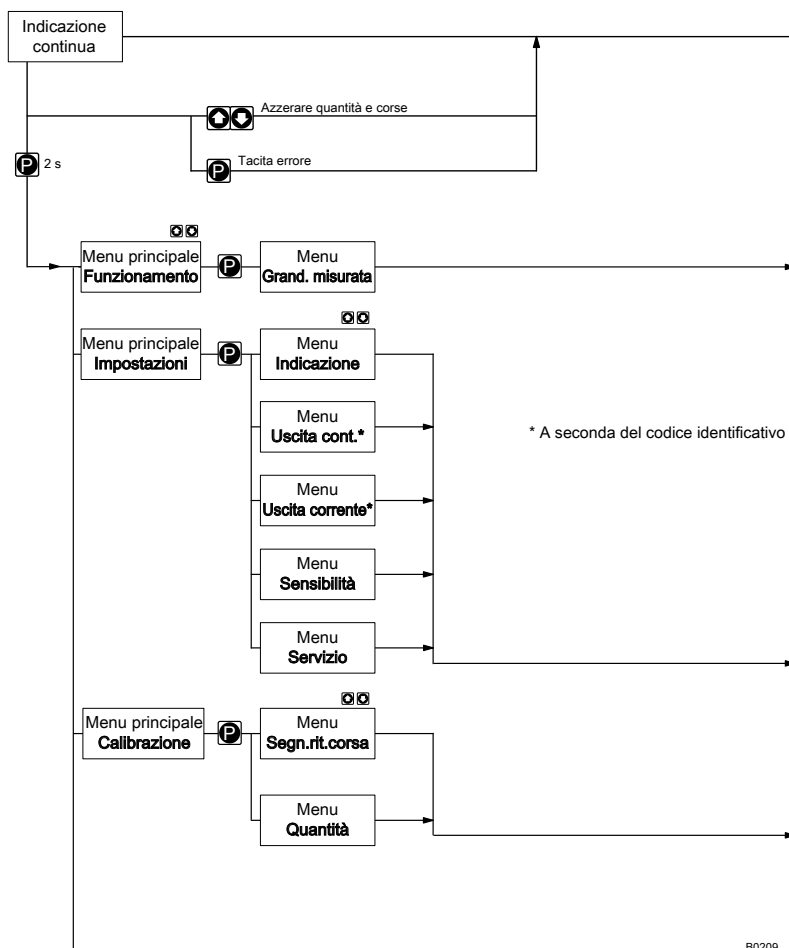
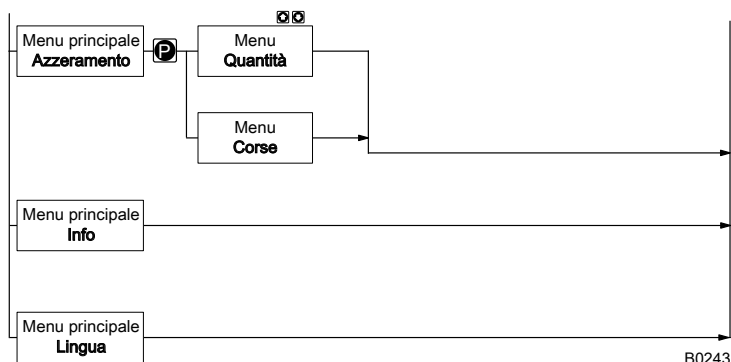
(se alla voce *»Funzionamento* ➔ *Grandezza misurata«* è stato impostato *»Massa«*)

Indicazione continua	Descrizione
m: 326,05 g Q: 229,21 g/h	Quantità totale* m e portata di massa momentanea Q
m: 326,05 g N: 527	Quantità totale* m e numero di corse* N
m/H: 0,619 g %SH: 97,8 %	Quantità per ogni corsa m/H e differenza rispetto al valore nominale della massa di aspirazione %SH

* dall'ultimo azzeramento

Azzeramento dei valori

- *Per azzerare la quantità totale e le corse premere contemporaneamente i due [tasti a freccia].*
- *Nel menu principale "Azzeramento" è possibile azzerare la quantità totale e le corse indipendentemente l'una dalle altre.*

8.3 Panoramica menu operativo

8.4 Passaggio alla modalità di impostazione

Se si preme il tasto *[P]* per 2 sec. in un'indicazione continua, il dispositivo passa alla modalità di impostazione.

Nella modalità di impostazione è possibile selezionare i seguenti menu principali:

1 - Funzionamento

2 - Impostazioni

3 - Calibrazione

4 - Azzeramento

5 - Info

6 - Lingua

8.4.1 Menu principale "Funzionamento"

Menu principale Funzionamento

Nel menu principale "Funzionamento" è possibile selezionare la grandezza misurata:

- (portata di) *»Volume«*
- (portata di) *»Massa«*
- (portata di) *»Quantità«*

Da ciò dipende l'aspetto di alcuni menu.

Se si seleziona *»Massa«* sarà necessario specificare anche la densità di massa del liquido.

8.4.2 Menu principale "Impostazioni"

Menu principale Impostazioni

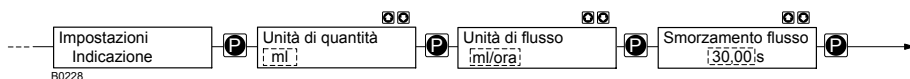
Nel menu principale "Impostazioni" è possibile selezionare i seguenti menu:

1 - *»Indicazione«*

3 - *»Uscita corrente«* (con caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "1")

2 - *»Uscita contatore«* (con caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "2")

4 - *»Service«* (solo per il servizio clienti)

8.4.2.1 Menu "Indicazione"

Nel menu *»Indicazione«* è possibile selezionare le unità per l'indicazione delle quantità e della portata.

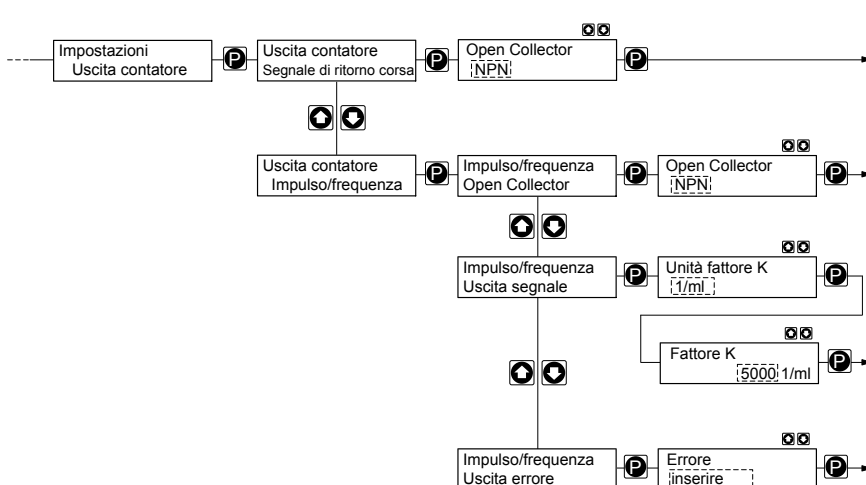
Inoltre, se l'indicazione cambia troppo velocemente o troppo lentamente, è possibile modificare lo smorzamento dei valori di portata indicati (non per le indicazioni di quantità).

Quanto maggiore è la costante di integrazione impostata nella voce di menu *»Smorzamento flusso«*, tanto maggiore è lo smorzamento dei valori di portata indicati.

Le unità non metriche e la loro conversione

Unità	Significato	Conversione
1 gal	1 gallone di liquido USA	= 3,785421 l
1 lb(s)	1 libbra	= 453,59237 g

8.4.2.2 Menu "Uscita contatore"

(con caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "2" e "3")

Nel menu *»Uscita contatore«* è possibile configurare l'uscita contatore come uscita in impulso/frequenza per l'emissione della portata momentanea o di un segnale di errore oppure come segnale di ritorno corsa.

Impulso / frequenza (uscita in frequenza)

Per prima cosa è possibile selezionare il tipo di uscita (*»Open Collector«*) adatto al dispositivo collegato (NPN / PNP).

Nel menu *»Uscita segnale«* è possibile impostare il fattore K con il quale il DulcoFlow® traduce la portata momentanea Q e, attraverso l'uscita contatore, la trasmette ad un dispositivo esterno come frequenza f.

f = K * Q con

Frequenza f in Hz

Fattore K in 1/ml o impulsi/ml

Portata Q in ml/s

Se vengono superati i limiti qui specificati, il DulcoFlow® emette una segnalazione d'errore e il LED di stato (sinistra) si accende in arancione.

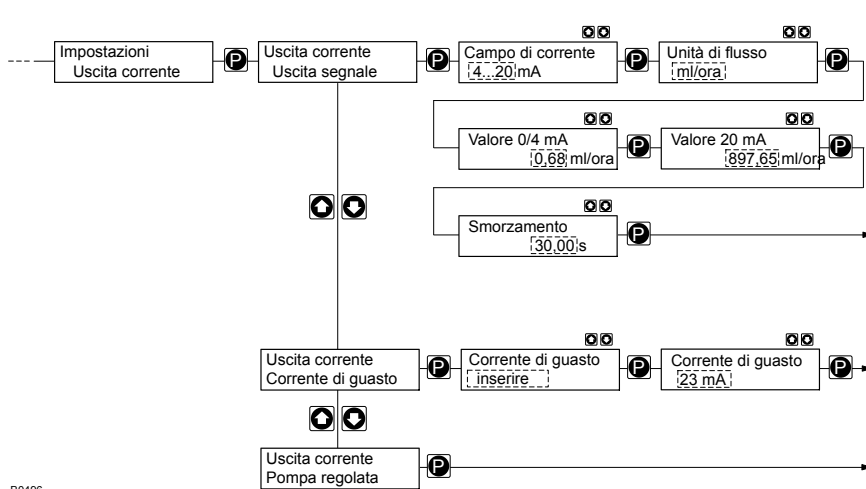
Nel menu *»Uscita errore«* è possibile impostare se il DulcoFlow® deve trasmettere un segnale di errore ad un dispositivo esterno attraverso l'uscita contatore. Funziona come un relè nello stato NO.

Segnale di ritorno corsa

Per il segnale di ritorno corsa, ad esempio ad una pompa dosatrice ProMinent - come con un monitoraggio del dosaggio Flow Control® - è necessario condurre il cavo dall'uscita contatore alla presa "Monitoraggio del dosaggio" della pompa dosatrice.

Alla voce *»Calibrazione«* bisogna poi calibrare il *»segnale di ritorno corsa«* - vedere il capitolo "Calibrazione".

8.4.2.3 Menu "Uscita corrente"

(con caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "1", "3" e "4")

Nel menu *»Uscita corrente«* è possibile configurare l'uscita del segnale normalizzato (mA) in modo che emetta la portata momentanea o un segnale di errore o che interagisca con il modulo di regolazione di una pompa dosatrice delta®.

Nel menu *»Corrente segnale«* è possibile impostare il modo in cui il DulcoFlow® deve trasmettere la portata momentanea ad un dispositivo esterno attraverso l'uscita corrente.

Si può specificare un comportamento qualsiasi del segnale di corrente, proporzionale alla portata. Per farlo si definiscono ad esempio due punti qualsiasi P1 (4 mA, Q1) e P2 (20 mA, Q2) (Q1 è la portata con la quale il DulcoFlow® emette 4 mA); in questo modo si stabilisce una retta e di conseguenza il comportamento:

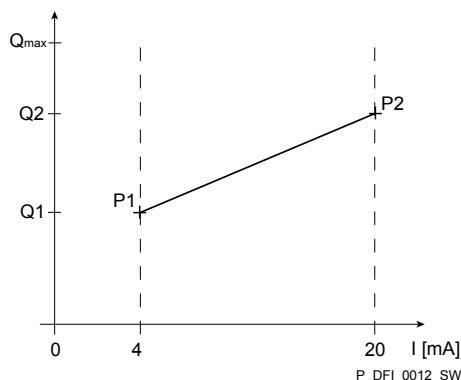



Fig. 13: diagramma della portata Q come segnale di corrente (nell'esempio: 4 ... 20 mA)

Per poter emettere la portata Q del Dulco-Flow® come segnale di corrente, tracciare un diagramma come quello riportato sopra, con valori per (4 mA, Q1) e P2 (20 mA, Q2) o (0 mA, Q1) e P2 (20 mA, Q2).

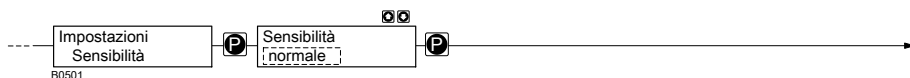
Se vengono superati i limiti qui specificati, il DulcoFlow® emette una segnalazione d'errore e il LED di stato (sinistra) si accende in arancione.

Inoltre, se l'indicazione cambia troppo velocemente o troppo lentamente, è possibile modificare lo smorzamento dei valori di portata indicati (non per le indicazioni di quantità).

Quanto maggiore è la costante di integrazione nella voce di menu *»Smorzamento«*, tanto maggiore è lo smorzamento dei valori di portata indicati.

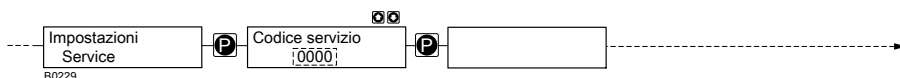
Nel menu *»Uscita errore«* è possibile impostare se il DulcoFlow® deve trasmettere un segnale di errore ad un dispositivo esterno attraverso l'uscita corrente (23 / 3,6 mA).

Se si seleziona il menu *»Pompa regolata«*, il DulcoFlow® può regolare la portata insieme al modulo di regolazione di una pompa dosatrice delta® - vedere il manuale integrativo della pompa dosatrice delta® - modulo di regolazione delta®".

8.4.2.4 Menu "Sensibilità"

Nel menu "Sensibilità" è possibile ridurre la sensibilità dell'apparecchio ai disturbi come le bolle d'aria.

Allo stesso tempo tuttavia si riduce anche la precisione di misura.

Impostazione	Sensibilità	Precisione di misurazione
normale	alta	alta
...	...	...
Livello 4	bassa	bassa

8.4.2.5 Menu "Service"

Il menu "Service" è protetto da password ed è riservato al servizio clienti.

8.4.3 Menu principale "Calibrazione"

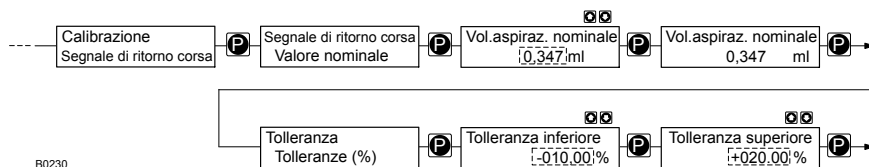
Menu principale
Calibrazione

Nel menu "Calibrazione" è possibile calibrare la misurazione della portata o configurare il segnale di ritorno corsa.

8.4.3.1 Calibrazione "segnale di ritorno corsa"

8.4.3.1.1 Per "volume"

In questo menu è possibile stabilire un range ammissibile per il volume di aspirazione V/H. Se il volume di aspirazione si sposta oltre questo range, ad es. a causa del cambiamento della contro pressione, il DulcoFlow® non trasmette più il segnale di ritorno corsa alla pompa dosatrice e il LED destro resta acceso in rosso anziché in verde. Dopo una serie di corse fallite (impostazione nella pompa), le pompe dosatrici ProMinent come la gamma/ L o la delta® passano allo stato di guasto.

Informazioni sul valore nominale e sulle tolleranze

Definizione del range ammissibile per il volume di aspirazione V/H mediante il valore nominale del volume di aspirazione V/H e le tolleranze in %:

1. Seguire il percorso di menu *»Calibrazione ➔ Segnale di ritorno corsa ➔ Valore nominale«* e premere il tasto *[P]*.

   ⇨ La voce di menu *»Vol.aspiraz. nominale«* indica il valore nominale attualmente memorizzato.

2. Avviare la pompa dosatrice.

   ⇨ Viene visualizzato il valore di misura attuale.

3. Girare la manopola di regolazione della lunghezza corsa finché non appare il valore nominale desiderato.

4. Premere il tasto *[P]*.

   ⇨ Il valore di misura viene memorizzato come valore nominale e compare la voce di menu *»Tolleranze«*.

   Il valore nominale si intende come 100%.

5. Arrestare la pompa dosatrice.

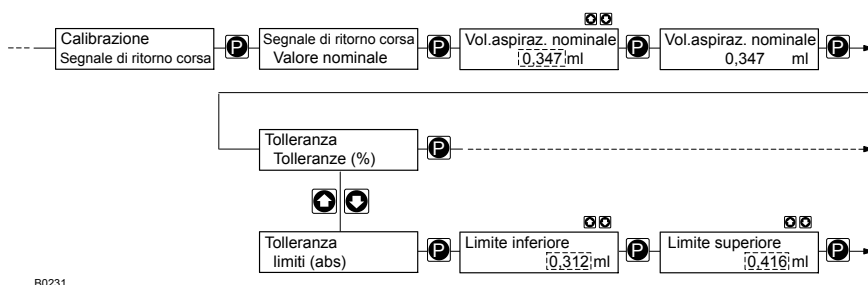
6. Premere il tasto *[P]*.

7. Inserire la *»Toller. infer.«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.

8. Inserire la *»Toller. super.«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.

   ⇨ Compare nuovamente l'indicazione continua.

È anche possibile specificare il valore nominale desiderato direttamente alla voce »Vol.aspir.nom.« con i [tasti a freccia] senza dover utilizzare la manopola di regolazione corsa.

Informazioni sui limiti

In alternativa è possibile specificare i limiti desiderati per il range ammissibile del volume di aspirazione alle voci *»Limite inferiore«* e *»Limite superiore«*:

1. Seguire il percorso di menu *»Calibrazione ➔ Segnale di ritorno corsa ➔ Valore nominale«* e premere il tasto *[P]*.

   ⇨ La voce di menu *»Vol.aspiraz. nominale«* indica il valore nominale attualmente memorizzato.

2. Avviare la pompa dosatrice.

   ⇨ Viene visualizzato il valore di misura attuale.

3. Girare la manopola di regolazione della lunghezza corsa finché non appare il valore nominale desiderato.
4. Premere il tasto *[P]*.

   ⇨ Il valore di misura viene memorizzato come valore nominale e compare la voce di menu *»Tolleranze«* .

   Il valore nominale si intende come 100%.

5. Con i *[tasti a freccia]* passare alla voce di menu *»Tolleranza limiti (abs)«* e premere il tasto *[P]*.
6. Girare la manopola di regolazione della lunghezza corsa verso il basso fino a raggiungere il limite inferiore desiderato e premere il tasto *[P]*.
7. Procedere in modo analogo per il limite superiore.

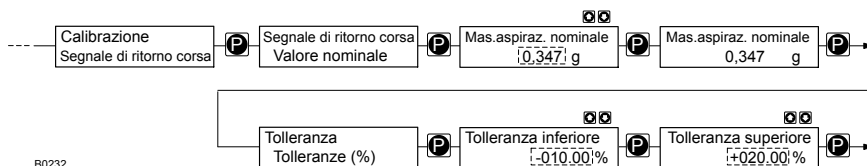
   ⇨ Compare nuovamente l'indicazione continua.

8. Arrestare la pompa dosatrice.

È anche possibile specificare il valore nominale desiderato direttamente alla voce »Vol.aspir.nom.« con i [tasti a freccia] senza dover utilizzare la manopola di regolazione corsa.

8.4.3.1.2 Per "Massa"

In questo menu è possibile definire un range ammissibile per la massa per ogni corsa m/H. Se la massa per ogni corsa si sposta oltre questo range, ad es. a causa del cambiamento della contro pressione, il DulcoFlow® non trasmette più il segnale di ritorno corsa alla pompa dosatrice e il LED di destra resta acceso in rosso anziché in verde. Dopo una serie di corse fallite (impostazione nella pompa), le pompe dosatrici ProMinent come la gamma/ L o la delta® passano allo stato di guasto.

Informazioni sul valore nominale e sulle tolleranze

Definizione del range ammissibile per la massa di corsa m/H mediante il valore nominale della massa di corsa m/H e le tolleranze in %:

1. Seguire il percorso di menu *»Calibrazione* ➔ *Segnale di ritorno corsa* ➔ *Valore nominale«* e premere il tasto *[P]*.

   ⇨ La voce di menu *»Mas.aspiraz. nominale«* indica il valore nominale attualmente memorizzato.

2. Avviare la pompa dosatrice.

   ⇨ Viene visualizzato il valore di misura attuale.

3. Girare la manopola di regolazione della lunghezza corsa finché non appare il valore nominale desiderato.

4. Premere il tasto *[P]*.

   ⇨ Il valore di misura viene memorizzato come valore nominale e compare la voce di menu *»Tolleranze«*.

Il valore nominale si intende come 100%.

5. Premere il tasto *[P]*.

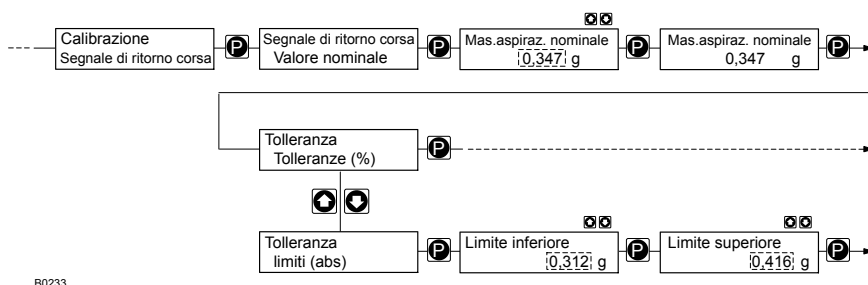
6. Inserire la *»Toller. infer.«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.

7. Inserire la *»Toller. super.«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.

   ⇨ Compare nuovamente l'indicazione continua.

8. Arrestare la pompa dosatrice.

È anche possibile specificare il valore nominale desiderato direttamente alla voce »Mas.aspir.nom.« con i [tasti a freccia] senza dover utilizzare la manopola di regolazione corsa.

Informazioni sui limiti

In alternativa è possibile specificare i limiti desiderati per il range ammissibile della massa di aspirazione alle voci *»Limite inferiore«* e *»Limite superiore«*:

1. Seguire il percorso di menu *»Calibrazione* ➔ *Segnale di ritorno corsa* ➔ *Valore nominale«* e premere il tasto *[P]*.

   ⇨ La voce di menu *»Mas.aspiraz. nominale«* indica il valore nominale attualmente memorizzato.

2. Avviare la pompa dosatrice.

   ⇨ Viene visualizzato il valore di misura attuale.

3. Girare la manopola di regolazione della lunghezza corsa finché non appare il valore nominale desiderato.

4. Premere il tasto *[P]*.

   ⇨ Il valore di misura viene memorizzato come valore nominale e compare la voce di menu *»Tolleranze«*.

   Il valore nominale si intende come 100%.

5. Con i *[tasti a freccia]* passare alla voce di menu *»Tolleranza limiti (abs)«* e premere il tasto *[P]*.

6. Girare la manopola di regolazione della lunghezza corsa verso il basso fino a raggiungere il limite inferiore desiderato e premere il tasto *[P]*.

7. Procedere in modo analogo per il limite superiore.

   ⇨ Compare nuovamente l'indicazione continua.

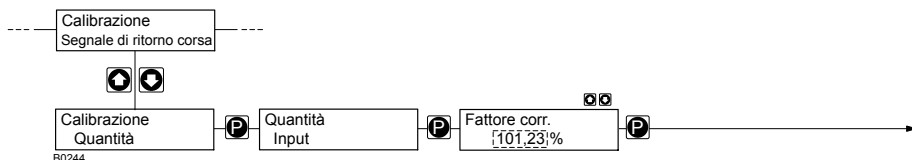
8. Arrestare la pompa dosatrice.

È anche possibile specificare il valore nominale desiderato direttamente alla voce »Mas.aspir.nom.« con i [tasti a freccia] senza dover utilizzare la manopola di regolazione corsa.

8.4.3.2 Calibrazione "Quantità"

Calibrare la portata di massa solo se i valori indicati non raggiungono più la precisione prevista.

Per l'opzione "uscita per pompa regolata" disattivare la regolazione.

8.4.3.2.1 Mediante input

Se si conosce il nuovo fattore di correzione in %, è possibile specificarlo direttamente qui.

Lo si ottiene dividendo il valore misurato da sé per il valore indicato e moltiplicando il risultato per 100.

1. Seguire il percorso di menu *»Calibrazione ➔ Segnale di ritorno corsa«*.
2. Con i *[tasti a freccia]* passare alla voce di menu *»Calibrazione quantità«* e premere due volte il tasto *[P]*.
3. Inserire il *»Fattore corr.«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.

    ⇨ Compare nuovamente l'indicazione continua.

8.4.3.2.2 Mediante valori di misura

ATTENZIONE!

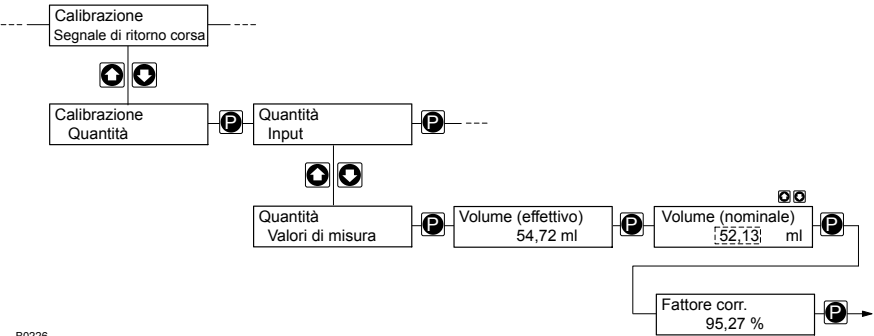
Pericolo in caso di liquidi di dosaggio nocivi

Durante lo svolgimento delle operazioni descritte nelle seguenti istruzioni è possibile venire in contatto con il liquido di dosaggio.

– Se il liquido di dosaggio è nocivo, durante lo svolgimento delle seguenti operazioni adottare misure di sicurezza adeguate.
– Tenere in considerazione le schede tecniche di sicurezza del liquido di dosaggio.

A seconda della grandezza misurata impostata, compare un menu di calibrazione per:

- Volume
- Masse

Volume

Calibrazione
Segnale di ritorno corsa
Calibrazione
Quantità
Quantità
Input
Quantità
Valori di misura
Volume (effettivo)
54,72 ml
Volume (nominale)
52,13 ml
Fattore corr.
95,27 %
B0226

Presupposti:

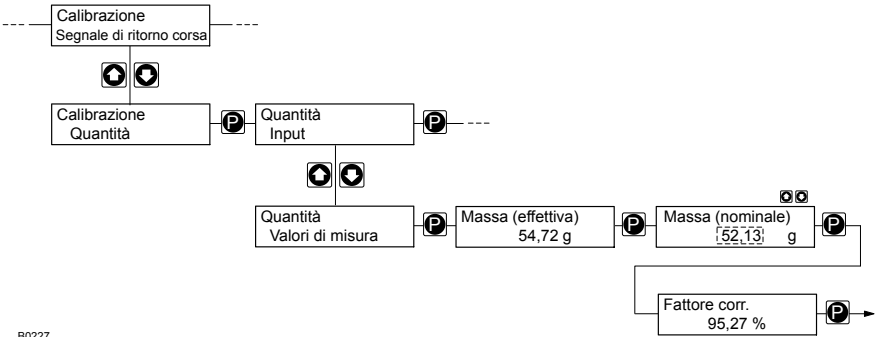
- 1 cilindro di misura leggibile con sufficiente precisione.
- La linea di aspirazione della pompa dosatrice è inserita senza bolle nel cilindro di misura.

1. Annotare il livello del liquido nel cilindro di misura.
2. Passare dalla voce di menu *»Calibrazione segn.rit.corsa«* alla voce di menu *»Calibrazione quantità«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Input quantità«*.
3. Passare dalla voce di menu *»Input quantità«* alla voce di menu *»Valori di misura quantità«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Volume (effettivo)«*.
4. Avviare la pompa dosatrice.

Scegliere un numero di corse tale da rendere l'errore di lettura del cilindro di misura (la metà del volume più piccolo leggibile diviso per il volume totale dosato) minore dell'errore di misura del DulcoFlow®

5. Arrestare la pompa dosatrice.
6. Annotare il livello del liquido nel cilindro di misura e calcolare la differenza.
7. Premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Volume (nominale)«*.
8. Equiparare il valore nella voce di menu *»Volume (nom.)«* a questa differenza con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Fattore corr.«*, che mostra il fattore di correzione calcolato.
9. Premere il tasto *[P]* per tornare all'indicazione continua.

È possibile calcolare il fattore di correzione anche manualmente, inserendolo direttamente alla voce *»Input«* - *»Fattore corr.«*.

Massa

Calibrazione
Segnale di ritorno corsa
Calibrazione
Quantità
Quantità
Input
Quantità
Valori di misura
Massa (effettiva)
54,72 g
Massa (nominale)
52,13 g
Fattore corr.
95,27 %
B0227

Presupposti:

- 1 bilancia leggibile con sufficiente precisione
- 1 recipiente con liquido di dosaggio
- La linea di aspirazione della pompa dosatrice è inserita senza bolle nel recipiente.

1. Tarare la bilancia e impostarla su zero.
2. Passare dalla voce di menu *»Calibrazione segn.rit.corsa«* alla voce di menu *»Calibrazione quantità«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Input quantità«*.
3. Passare dalla voce di menu *»Input quantità«* alla voce di menu *»Valori di misura quantità«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Massa (effettiva)«*.
4. Avviare la pompa dosatrice.

Scegliere un numero di corse tale da rendere l'errore di lettura della bilancia (la metà della massa più piccola leggibile diviso per la massa totale dosata) minore dell'errore di misura del DulcoFlow.

5. Arrestare la pompa dosatrice.
6. Leggere il peso indicato sulla bilancia.
7. Premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Massa (nominale)«*.
8. Equiparare il valore nella voce di menu *»Massa (nom.)«* al peso letto con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Fattore corr.«*, che mostra il fattore di correzione calcolato.
9. Premere il tasto *[P]* per tornare all'indicazione continua.

È possibile calcolare il fattore di correzione anche manualmente, inserendolo direttamente alla voce *»Input«* - *»Fattore di correzione«*.

8.4.4 Menu principale "Azzeramento"

Menu principale Azzeramento

Nel menu principale "Azzeramento" è possibile azzerare la quantità totale e le corse indicate nelle indicazioni continue, indipendentemente l'una dalle altre.

Premendo contemporaneamente i tasti a freccia si azzerano allo stesso tempo la quantità totale e le corse.

Tenendo premuti contemporaneamente i tasti [i] e [P] per 10 sec., si ripristinano le impostazioni di fabbrica dell'apparecchio - vedere "Impostazioni di fabbrica" alla fine del manuale.

8.4.5 Menu principale "Info"

Menu principale
Info

Nel menu principale "Info" è possibile leggere le seguenti informazioni:

Abbreviazione	Significato
ID	Codice identificativo
SN	Numero di serie
HW	Versione hardware
SW	Versione firmware
BL	Versione bootloader

8.4.6 Menu principale "Lingua"

Menu principale
Lingua

Nel menu principale "Lingua" è possibile cambiare la lingua di comando.

9 Messa in funzione

1. Effettuare il l'allacciamento idraulico del dispositivo con l'impianto generale.
2. Collegare i cavi segnale del dispositivo.
3. Applicare la tensione di alimentazione al dispositivo.
4. Se necessario, impostare quanto segue:
   - la lingua - vedere ✎ *Capitolo 8.4.6 »Menu principale "Lingua"« a pag. 46*
   - la grandezza misurata su "Massa" e la densità del liquido di dosaggio - vedere ✎ *a pag. 28*
   - le unità - vedere ✎ *Capitolo 8.4.2.1 »Menu "Indicazione"« a pag. 29*
   - l'uscita corrente - vedere ✎ *Capitolo 8.4.2.3 »Menu "Uscita corrente"« a pag. 31*
   - l'uscita contatore - vedere ✎ *Capitolo 8.4.2.2 »Menu "Uscita contatore"« a pag. 29*
5. Far aspirare la pompa dosatrice e sfiatare l'impianto - premere contemporaneamente i due *[tasti a freccia]* dell'unità di comando della pompa.
6. Tacitare l'errore *»Bolle di gas«* nel dispositivo con il tasto *[P]* .
7. Far funzionare la pompa dosatrice.
8. Controllare se i segnali di ritorno corsa arrivano alla pompa dosatrice.

   In caso contrario procedere seguendo le istruzioni di azione riportate dopo i suggerimenti.
9. Controllare se i valori indicati sono plausibili.

   In caso contrario procedere seguendo le istruzioni di azione riportate dopo i suggerimenti.
10. Se si utilizzano i segnali in frequenza e i segnali mA del dispositivo, controllare se hanno l'effetto previsto.

    In caso contrario procedere seguendo le istruzioni di azione riportate dopo i suggerimenti.

Se al momento della messa in funzione la pompa dosatrice passa allo stato di guasto, per tacitare l'errore premere il tasto [P] .

In caso di utilizzo insieme alla pompa dosatrice delta®, impostare la pompa dosatrice su "Dosaggio" - "Impostazioni (corsa di mandata)" - "veloce".

Funzione come monitoraggio del dosaggio

1. Alla voce *»Impostazione ➔ Uscita contatore«*, impostare su *»Segnale di ritorno corsa«* .
2. Nel menu *»Calibrazione«* calibrare il *»segnale di ritorno corsa«* - vedere ✎ *Capitolo 8.4.3.1 »Calibrazione "segnale di ritorno corsa"« a pag. 33*

Funzione come misuratore di portata

1. Nel menu *»Calibrazione«* calibrare la *»quantità«* - vedere ✎ *Capitolo 8.4.3.2 »Calibrazione "Quantità"« a pag. 40*
2. Controllare se i valori indicati sono plausibili.

Funzione "Trasferimento valore portata Q"

(per caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "1")

1. Alla voce *»Impostazione ➔ Uscita corrente ➔ Corrente segnale«*, impostare i valori desiderati - vedere *Capitolo 8.4.2.3 »Menu "Uscita corrente"« a pag. 31*.
2. Controllare se i valori indicati sono plausibili.

(per caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "2")

1. Alla voce *»Impostazione ➔ Uscita contatore ➔ Impulso/frequenza ➔ Uscita segnale«*, impostare i valori desiderati - vedere *Capitolo 8.4.2.2 »Menu "Uscita contatore"« a pag. 29*.
2. Controllare se i valori indicati sono plausibili.

Funzione "Trasferimento segnale di errore"

(per caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "1" e "3")

1. Alla voce *»Impostazione ➔ Uscita corrente ➔ Corrente errore«*, impostare l'evento di errore e la *»Corrente errore«* desiderati.
2. Provocare gli errori e controllare se funziona tutto come desiderato.

(per caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "2" e "3")

1. Alla voce *»Impostazione ➔ Uscita contatore ➔ Impulso/frequenza ➔ Uscita errore«*, impostare l'evento di errore desiderato.
2. Provocare gli errori e controllare se funziona tutto come desiderato.

(per caratteristica del codice identificativo "Uscita per segnale" "4")

1. Alla voce *»Impostazione ➔ Uscita corrente«*, impostare su *»pompa regolata«* .
2. Impostare il modulo di regolazione delta® secondo il relativo manuale integrativo e controllare se funziona tutto come desiderato.

10 Manutenzione, riparazione e smaltimento

 AVVERTIMENTO!

Pericolo dovuto a residui di sostanze chimiche

Dopo l'utilizzo, nel tubo di misura e nell'alloggiamento si trovano normalmente residui di sostanze chimiche. Tali residui possono risultare pericolosi per le persone.

– Prima di spedire o trasportare il dispositivo, osservare assolutamente le indicazioni di sicurezza riportate nel capitolo stoccaggio, trasporto e disimballaggio.
– Rimuovere accuratamente lo sporco e le sostanze chimiche dal tubo di misura e dall'alloggiamento. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

10.1 Manutenzione

Intervallo	Intervento di manutenzione
Regolarmente	Controllare se viene indicato un valore di portata corretto. In caso contrario calibrare nuovamente la portata - vedere il capitolo "Calibrazione".
	Se si utilizza il segnale di ritorno corsa: con la pompa dosatrice in funzione, impostare la lunghezza corsa poco oltre il limite superiore programmato - l'indicatore di portata della pompa non deve lampeggiare più. Con la pompa dosatrice in funzione, impostare la lunghezza corsa poco oltre il limite inferiore programmato - l'indicatore di portata della pompa non deve lampeggiare più. In caso contrario ricercare la causa e, se necessario, impostare nuovamente il DulcoFlow® - vedere *Capitolo 8.4.3.1 »Calibrazione "segnale di ritorno corsa"« a pag. 33*
	Se si utilizza il segnale di ritorno corsa: controllare se il LED del segnale di ritorno corsa (nella parte destra del dispositivo) si accende al ritmo delle corse. In caso contrario ricercare la causa ed eliminarla se necessario.
	Controllare se fuoriesce liquido di dosaggio.
	Se necessario, pulire con cautela il dispositivo usando uno straccio morbido con acqua e sapone.

10.2 Riparazione

La riparazione del misuratore di portata DulcoFlow® è di esclusiva competenza di ProMinent o di un servizio clienti autorizzato da ProMinent.

10.3 Smaltimento

ATTENZIONE!

Inquinamento ambientale da rottami elettronici

Il dispositivo contiene componenti elettronici che possono avere effetti tossici per l'ambiente.

– Separare i componenti elettronici dagli altri componenti.
– Rispettare le disposizioni locali vigenti in materia.

11 Eliminazione dei disturbi di funzionamento

 AVVERTIMENTO!

Avvertimento in caso di liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un liquido di dosaggio pericoloso o non conosciuto: possibile fuoriuscita durante l'intervento sui componenti idraulici.

– Prima di intervenire sul dispositivo adottare misure di protezione adeguate (occhiali e guanti protettivi, ecc.). Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.
– Prima di eseguire lavori sull'unità di alimentazione, svuotarla e sciacquarla.

11.1 Errori DulcoFlow®

Guasti con segnalazione di errore

In caso di guasto il LED di stato di sinistra si accende in rosso.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio
Rilevamento di bolle	Nel liquido di dosaggio sono presenti bolle o particelle in quantità o dimensioni eccessive.	Evitare la formazione di bolle o particelle nel liquido di dosaggio.

Avvertenze con segnalazione di errore

In caso di avvertenza il LED di stato di sinistra si accende in arancione.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio
Q(Hz) > Qmax	Il valore di portata Q ha superato il limite superiore preimpostato nell'uscita contatore.	Ricercare il motivo nell'impianto o nel DulcoFlow® ed eliminarlo.
Q(Hz) < 0	Il valore di portata Q ha superato il limite inferiore preimpostato nell'uscita contatore.	Ricercare il motivo nell'impianto o nel DulcoFlow® ed eliminarlo.
Q(mA) > Qmax	Il valore di portata Q ha superato il limite superiore preimpostato nell'uscita di corrente.	Ricercare il motivo nell'impianto o nel DulcoFlow® ed eliminarlo.
Q(mA) < Qmin	Il valore di portata Q ha superato il limite inferiore preimpostato nell'uscita di corrente.	Ricercare il motivo nell'impianto o nel DulcoFlow® ed eliminarlo.

Segnali dei LED

Per ulteriori informazioni sui segnali dei LED vedere il capitolo "Impostazione".

11.2 Errori della pompa correlati al DulcoFlow®

Per rimettere in funzione la pompa dopo uno dei seguenti errori, premere il tasto [P] .

In caso di guasto, un LED si accende in rosso e l'indicatore di portata lampeggia.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio
La pompa si arresta durante l'aspirazione.	Il DulcoFlow® non ha emesso impulsi di conferma a causa della presenza di aria nell'unità di alimentazione.	Durante l'aspirazione staccare il cavo del DulcoFlow® - mentre il cavo è scollegato, la funzione "Portata" è disattivata.
La pompa si arresta durante l'impostazione del DulcoFlow®.	Il DulcoFlow® ha emesso una quantità insufficiente di impulsi di conferma in sequenza.	Premere il tasto *[P]* .
La pompa si arresta durante il funzionamento.	Nell'unità di alimentazione è presente gas - il liquido di dosaggio emette gas.	■ Staccare dalla pompa il cavo del DulcoFlow®. ■ Sfiatare l'unità di alimentazione. ■ Inserire il cavo del DulcoFlow® nella presa della pompa. ■ Aumentare il numero di impulsi di conferma nel menu della pompa.
	Nell'unità di alimentazione è presente gas - il recipiente di dosaggio è vuoto.	■ Riempire il recipiente di dosaggio. ■ Staccare dalla pompa il cavo del DulcoFlow®. ■ Sfiatare l'unità di alimentazione. ■ Inserire il cavo del DulcoFlow® nella presa della pompa.
	Nella testata dosatrice è presente gas – perdita nel tratto tra il recipiente di dosaggio e il DulcoFlow®.	■ Eliminare la perdita. ■ Staccare dalla pompa il cavo del DulcoFlow®. ■ Sfiatare l'unità di alimentazione. ■ Inserire il cavo del DulcoFlow® nella presa della pompa.
	Blocco tra il DulcoFlow® e il recipiente di dosaggio	■ Eliminare il blocco. ■ Staccare dalla pompa il cavo del DulcoFlow®.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio
		■ Sfiatare l'unità di alimentazione. ■ Inserire il cavo del DulcoFlow® nella presa della pompa.
	Il disco regolazione corsa è spostato	- vedere il manuale di istruzioni della pompa dosatrice
	Il liquido di dosaggio presenta una viscosità eccessiva	- vedere il manuale di istruzioni della pompa dosatrice

11.3 Tutti gli altri errori

Per tutti gli altri errori

Rivolgersi al proprio servizio clienti o alla filiale ProMinent più vicina.

12 Dati tecnici

Dati di rendimento

Voce	Valore	Unità
Range di misura, a impulsi, tipo 05:	0,1 13	l/ora
Range di misura, a impulsi, tipo 08:	0,6 50	l/ora
Volume di aspirazione minimo misurabile, a impulsi, circa	0,03	ml/corsa
Precisione a min. 100 corse:	± 2	%*

* Riferita al valore di misura

Dati elettrici

Voce	Valore	Unità
Segnale di ritorno corsa, uscita**:	1	Contatto / corsa
Uscita in frequenza**:	0 ... 10 000	Hz
Uscita di corrente, carico max.:	400	Ω
Tipo di protezione:	IP 65	
Tensione di alimentazione:	100...230	V ca
Potenza assorbita	5	W
Frequenza di rete:	50/60	Hz

** open collector

Requisiti liquido

Compatibilità materiale con: PVDF, materiale guarnizioni

Voce	Valore	Unità
Pressione liquido:	3...16	bar
Temperatura liquido:	-10...+45	°C
Viscosità dinamica (η):	0,5...2000	mPas
Velocità del suono:	1000 ... 2500	m/s

Condizioni ambientali

Voce	Valore	Unità
Temperatura di immagazzinamento e trasporto, min.	-10	°C
Temperatura di immagazzinamento e trasporto, max.	+50	°C
Temperatura ambiente durante il funzionamento, min.	-10	°C
Temperatura ambiente durante il funzionamento, max.	+50	°C
Umidità atmosferica, max.*	95	% umidità relativa

* non condensante

Materiali

Componente	Materiale
Tubo di misura	PVDF
Guarnizioni, idrauliche	- vedere "Codice identificativo"
Alloggiamento	PPE+GF20
Viti ecc.	A2
Elettronica	Componenti elettronici

Diametri nominali attacco flessibile

- vedere "Codice identificativo"

Compatibilità per la misurazione della portata

Tipo	pompe
05	Beta, gala: 1000 - 0413/0713 delta: 1608 - 1612
08	Beta, gala: 1005/1605 - 0420 delta: 1020 - 0450

13 Disegno quotato

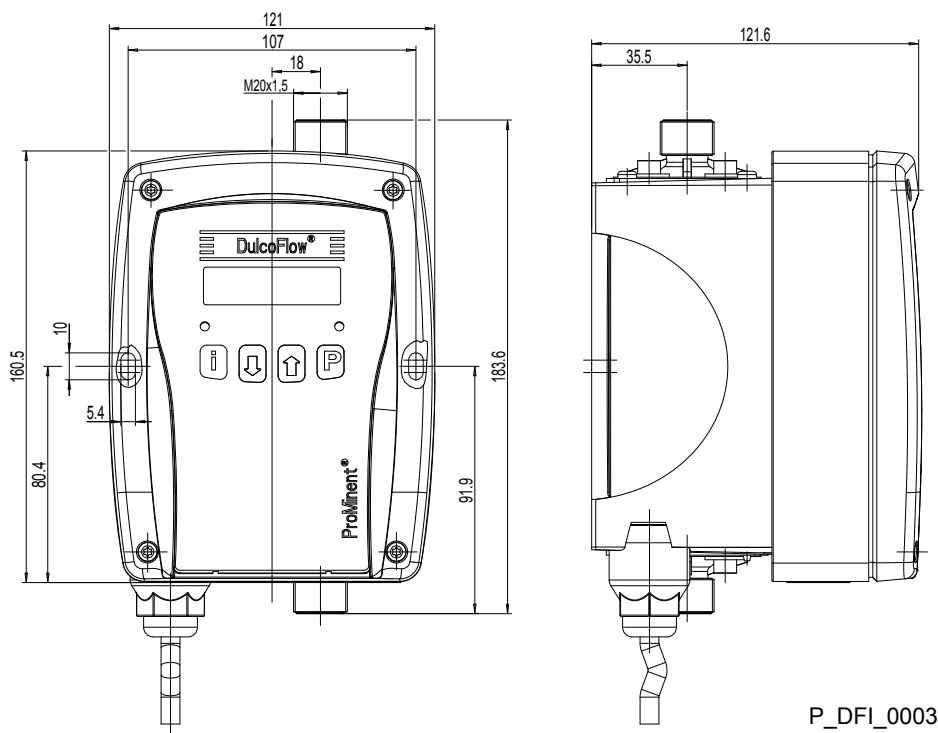



Fig. 14: Disegno quotato DulcoFlow® - misure in mm

14 Impostazioni di fabbrica

Impostazioni di fabbrica DulcoFlow® DFMa

Parametro	Valore
Impostazioni	
Grandezza misurata	Volume
Unità di densità	g/ml
Densità	1.0
Unità di quantità	ml
Unità di flusso	l/ora
Smorzamento flusso	10.00 s
uscita contatore	Segnale di ritorno corsa
Unità fattore K	1/ml
Fattore K	1000
Uscita errore	off
Open Collector	NPN
uscita corrente	4…20 mA
Unità di flusso	ml/ora
Valore 0/4 mA	0
Valore 20 mA	1000
Corrente di guasto	off
Smorzamento uscita di corrente	10.00 s
Calibrazione	
Fattore di correzione	100%
Volume di aspira-zione	1 ml
Tolleranza positiva	100%
Tolleranza negativa	-100 %
Limite superiore	2 ml
Limite inferiore	0 ml
Lingua	tedesco

15 Dichiarazione di conformità CE

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente dichiariamo che **ProMinent Dosiertechnik GmbH**
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

il prodotto descritto di seguito, in base alla sua concezione e modalità costruttiva così come nella versione da noi messa in circolazione, è conforme ai requisiti fondamentali di settore relativi alla sicurezza e alla tutela della salute presenti nella direttiva CE.
La presente dichiarazione perde la sua validità in caso di modifiche da noi non autorizzate.

Descrizione del prodotto : ***Misuratore di portata a ultrasuoni Dulcoflow***

Tipo di prodotto : ***DFMa…***

N° di serie : ***si veda targhetta sullo strumento***

Relative direttive CE : ***Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE,***
Direttiva EMC CE (20041108/CE)

Norme armonizzate applicate, in particolare : ***EN 60335-1, EN 61010-1***
EN 55011, EN 61000-6-1/2/3/4, EN 61326-1

Data / Produttore- Firma : *28.01.2013*

16 Dichiarazione di decontaminazione

Dichiarazione di decontaminazione

(anche come Download sotto: www.prominent.com)

ProMinent®

In osservanza delle vigenti norme di legge e a salvaguardia della sicurezza del nostro personale abbiamo necessità della presente dichiarazione di decontaminazione, debitamente firmata, prima di processare il Vostro ordine. **Questa dichiarazione è necessariamente da apporre esternamente all'imballo. Altrimenti non possiamo accettare la Vs. spedizione.**

Indirizzo di spedizione:

ProMinent Italiana S.r.l.
C.A.: Laboratorio –
Reparto riparazioni
Via Albrecht Dürer, 29
39100 Bolzano
Italy

Tipo di strumento: ___________________________________ **Numero di serie:** ______________________
Gerätetyp: Seriennummer:

Dati di processo: Temperatura: _________________ [°C] Pressione: ________________ [bar]
Prozessdaten: Temperatur: Druck:

Avvertimenti per il materiale:
Warnhinweise zum Medium:

	materiale/ concentrazione Medium/ Konzentration	**CAS No.** CAS No.	**infiammabile** entzünd-lich	**tossico** giftig	**corrosivo** ätzend	**nocivo alla salute/irritante** gesundheits-schädlich/reizend	**altro*** sonstiges*	**innocuo** unbedenklich
Materiale di processo Medium im Prozess								
Materiale di lavaggio Medium zur Prozessreinigung								
Materiale di lavaggio finale Medium zur Endreinigung								

* esplosivo; comburente; pericoloso per l'ambiente; rischio biologico; radioattivo
* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Si prega di contrassegnare l'avviso appropriato; includere la scheda di sicurezza e, se necessario, ulteriori avvertenze specifiche.

Descrizione del guasto e altre indicazioni:

Dati del mittente:

Azienda: _____________________ Telefono: ______________________
Contatto: _____________________ Fax: ______________________
Indirizzo: _____________________ E-Mail: ______________________
_____________________ Vs. numero d'ordine: ______________________

"Certifichiamo che la presente è stata compilata nel pieno rispetto della nostra conoscenza e inoltre che le parti rinviate sono state attentamente pulite. Perciò queste sono libere da residui in quantità ritenute pericolose."

________________________ __________________________ _______________________
Località, data Reparto (in stampatello) Firma

17 Indice analitico